5T Puronuge

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
Service de la Protection des Végétaux

BETTERAVE SUCRIERE

Cercosporiose

Ramulariose

Rouille

Oïdium

Sophie SZILVASI

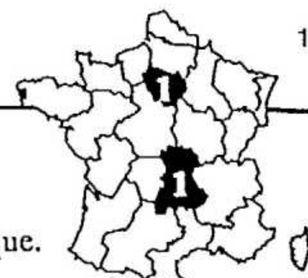
1992

SOMMAIRE

FICHES RESUMEES	1
BILAN DE CAMPAGNE	
Evolution des maladies	4
Avertissements agricoles	4
Marché fongicide	5
Homologation	5
HOMOLOGATION	
Cercosporiose	6
Ramulariose	9
Oïdium	11

MALADIES FOLIAIRES DES BETTERAVES SUCRIERES

Homologation Cercosporiose

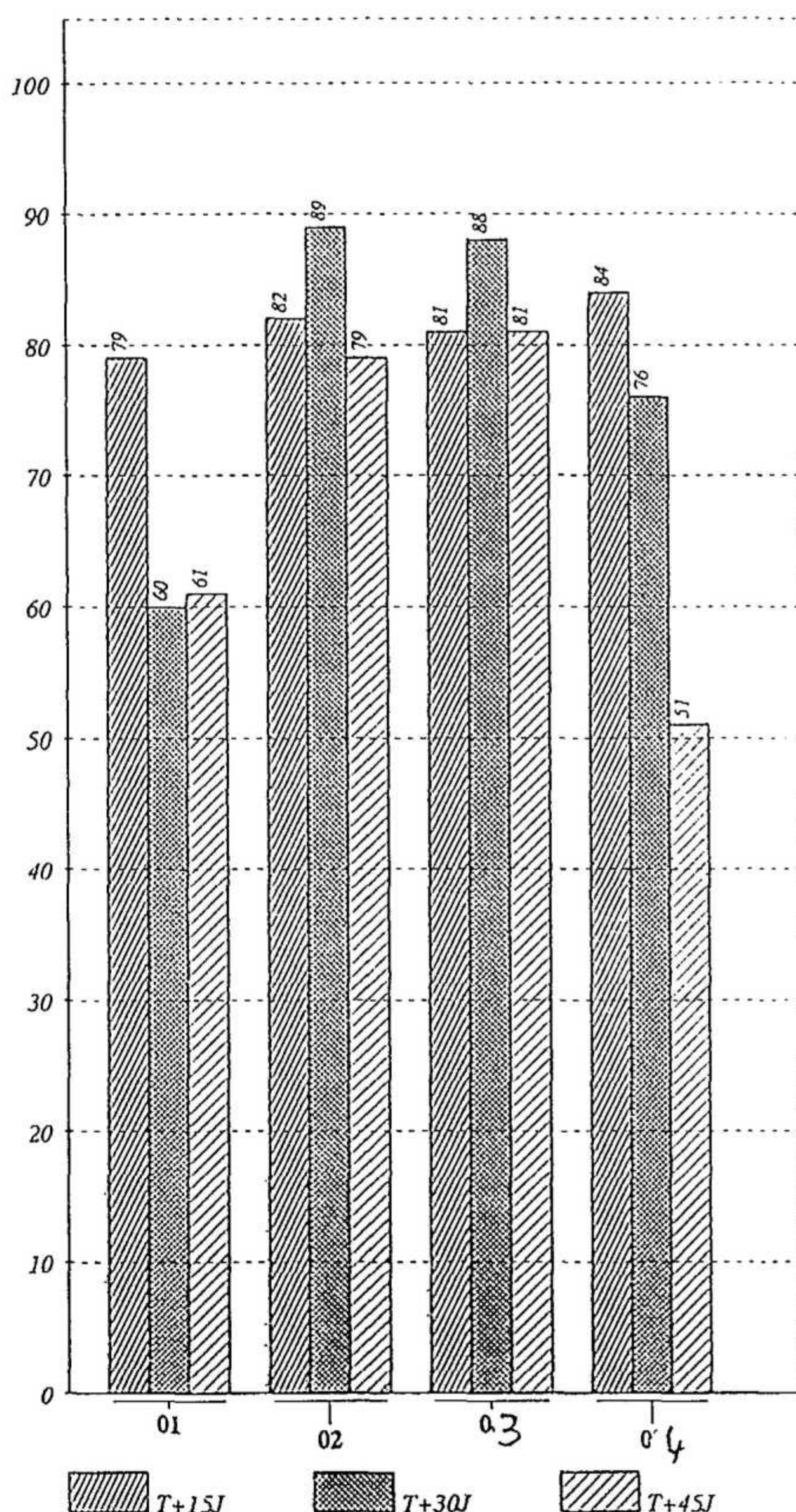


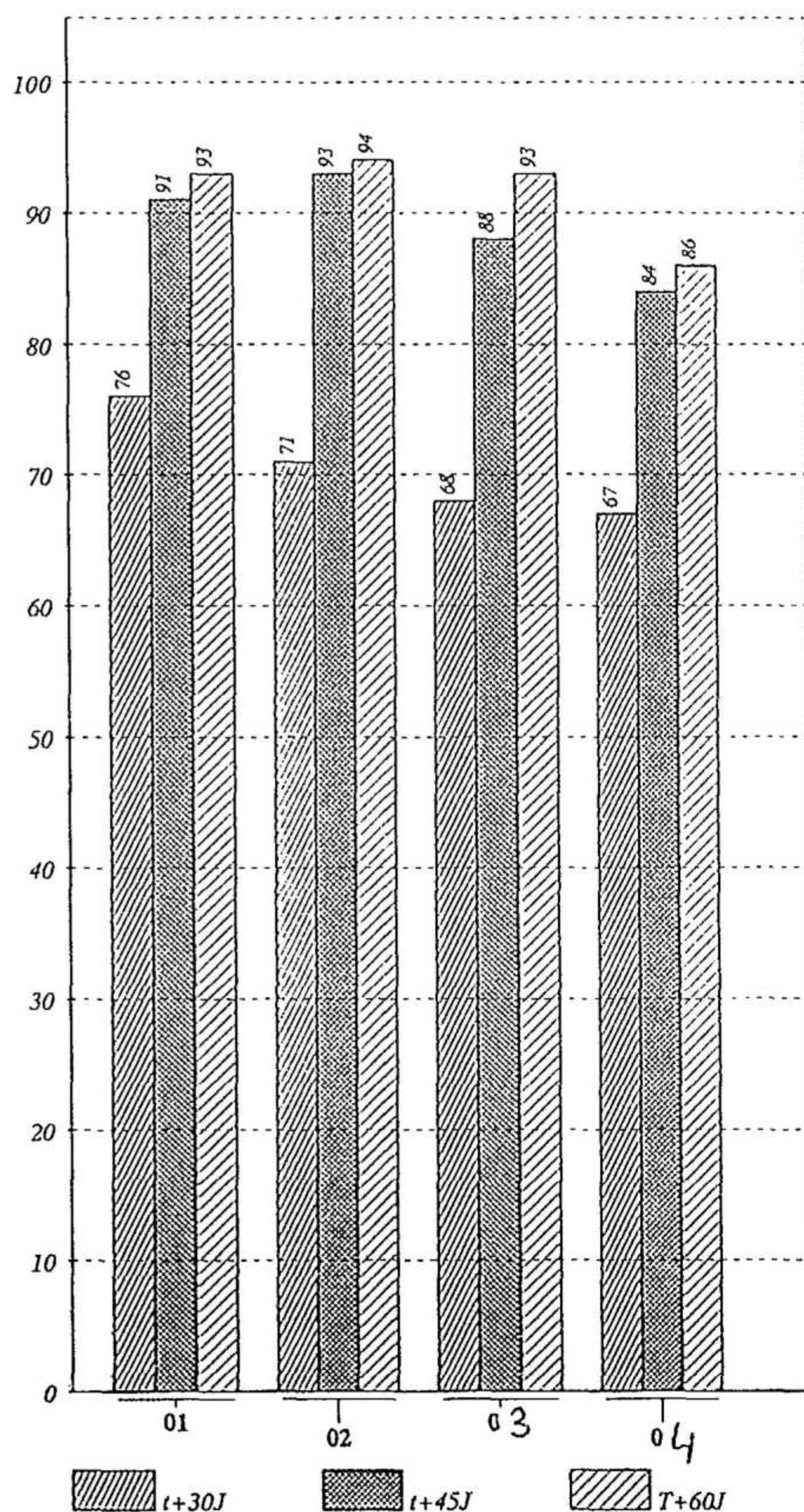
OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Déterminez l'efficacité et la rémanence des spécialités commerciales.
Chaque spécialité comparée à un témoin non traité et à un produit de référence fait l'objet d'une application unique.

No	Spécialités		Dose	Matières Actives	
01 *Ref*	1 *IMPACT RM SOPRA*	*ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE*	*0,8 L*	• carbendazime (250 G/L) • flutriafol (117 G/L)	200 G/Ha 93,6 G/Ha
02	1 *ANTARES*	*SOPRA*	*1 L*	• flutriafol (120 G/L) • fentine hydroxyde (62,5 G/L)	120 G/Ha 62,5 G/Ha
03	1 *ALTO BS PEPITE*	*SANDOZ AGRO*	*2 Kg*	• fentine-acetate (9 %) • cyproconazole (3 %)	180 G/Ha 60 G/Ha
04	1 *CAPITAN*	*DU PONT DE NEMOURS AGROCHIMIE*	*0,5 L*	• flusilazol (250 G/L)	125 G/Ha

RESULTATS





CONCLUSIONS

Les spécialités IMPACT RM et CAPITAN présentent en Auvergne, une efficacité et une rémanence moins importantes qu'ALTO BS et ANTARES.
En Ile-de-France, les produits sont équivalents.



ILE DE FRANCE

SZILVASI SOPHIE

MALADIES FOLIAIRES DES BETTERAVES SUCRIERES

Homologation Ramulariose

R0BSM

19

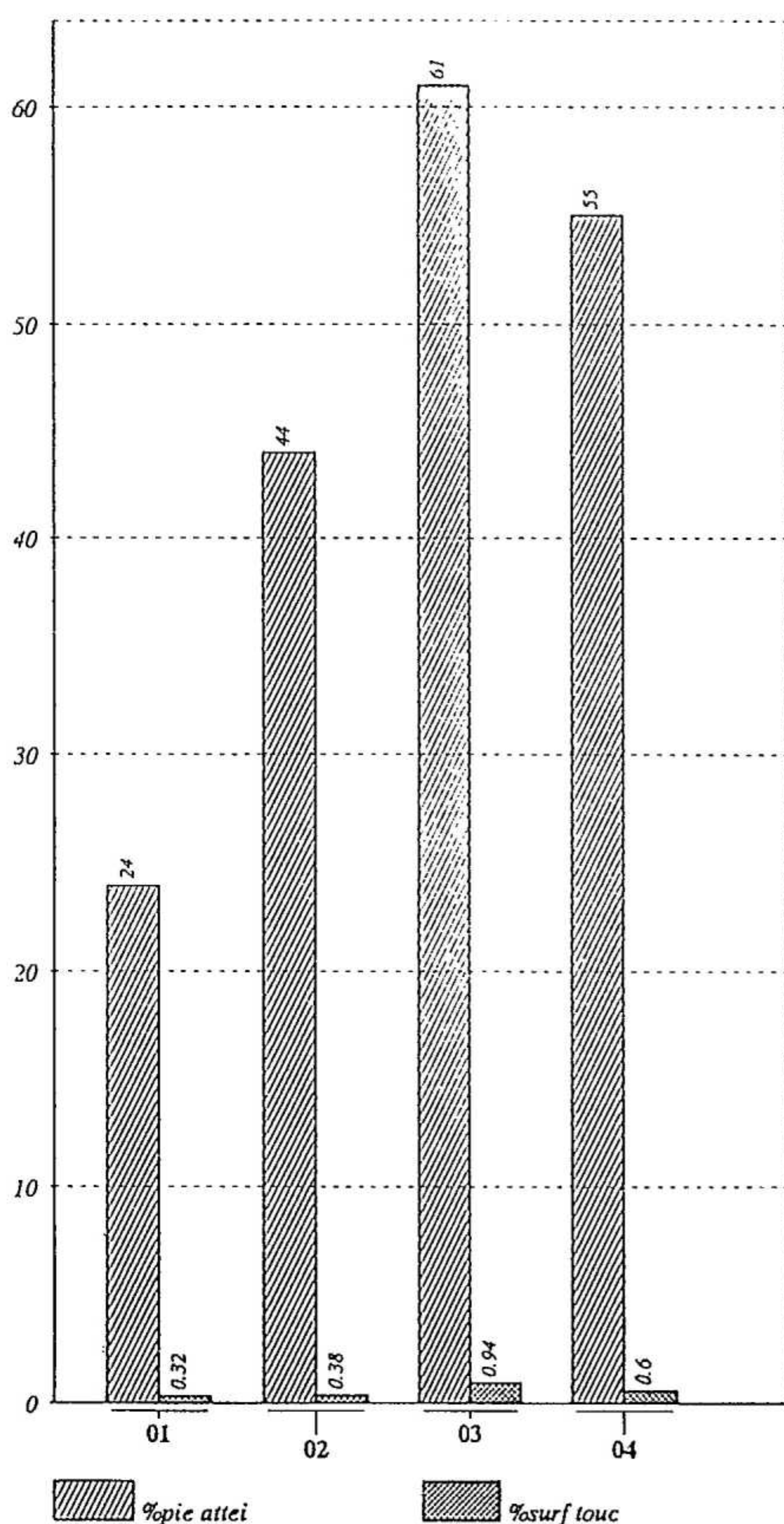


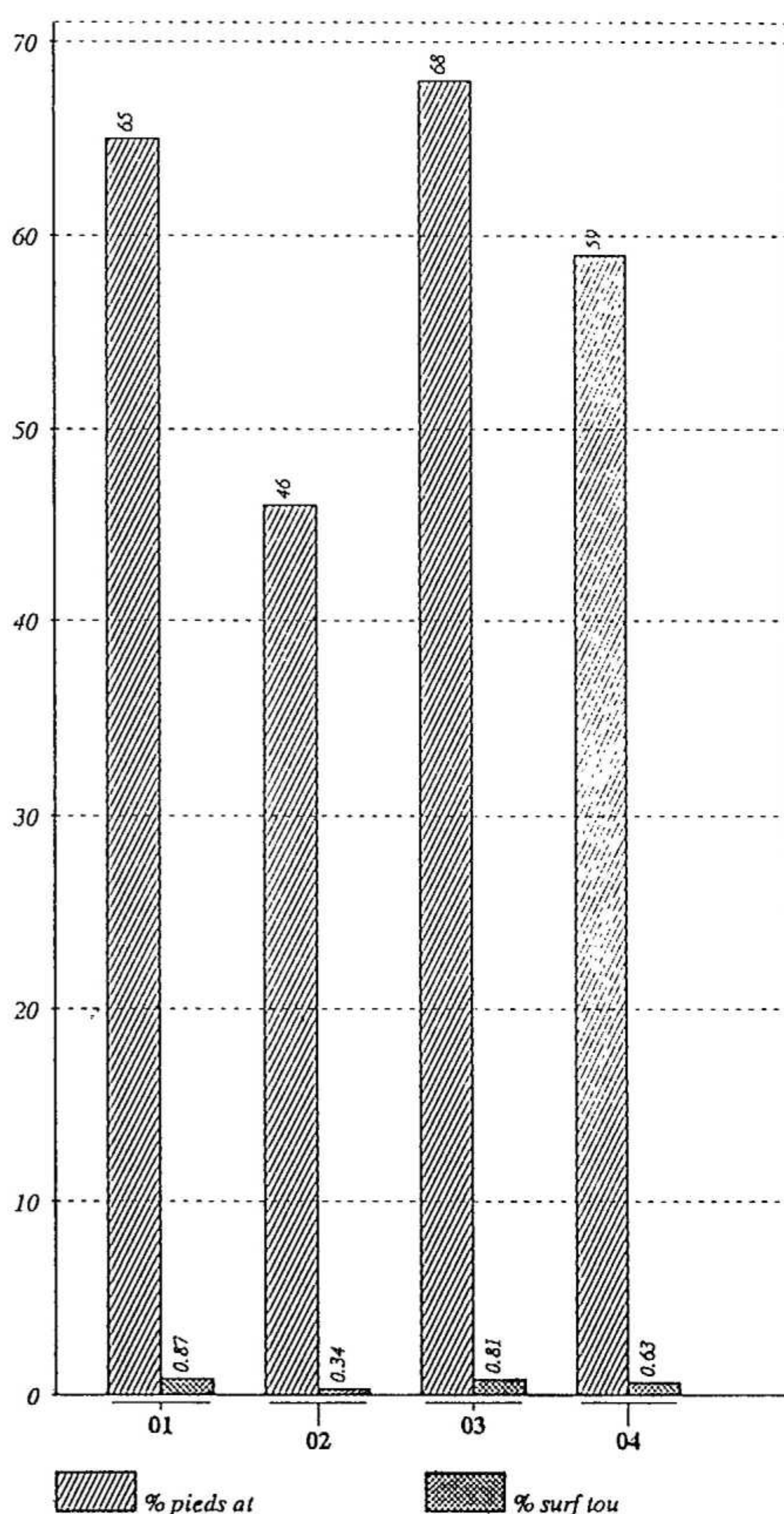
OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Déterminer l'efficacité et la rémanence de différents fongicides.
Les spécialités sont appliquées une seule fois.

No	Spécialités			Matières Actives	
01 *Ref*	*IMPACT RM SOPRA*	*ICI PROTECTION DE L'AGRICULTURE*	*0,8 L*	• carbendazime (250 G/L) • flutriafol (117 G/L)	200 G/Ha 93,6 G/Ha
02	*ANTARES*	*SOPRA*	*1 L*	• flutriafol (120 G/L) • fentine hydroxyde (62,5 G/L)	120 G/Ha 62,5 G/Ha
03	*ALTO BS PEPITE*	*SANDOZ AGRO*	*2 Kg*	• fentine-acetate (9 %) • cyproconazole (3 %)	180 G/Ha 60 G/Ha
04	*CAPITAN*	*DU PONT DE NEMOURS AGROCHIMIE*	*0,5 L*	• flusilazol (250 G/L)	125 G/Ha

RESULTATS





CONCLUSIONS

Bien que les surfaces folaires touchées soient faibles, on observe , à 45 et 60 jours, une bonne corrélation entre le % de pieds atteints et la surface foliaire attaquée.
ANTARES montre une bonne stabilité et une légère supériorité.



SZILVASI SOPHIE

MALADIES FOLIAIRES DES BETTERAVES SUCRIERES

Homologation Oïdium



OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Déterminer l'efficacité et la rémanence de différents fongicides.
Les spécialités sont appliquées une seule fois.

No	Spécialités			Matières Actives	
01	*ANTARES*	*SOPRA*	*1 L*	• flutriafol (120 G/L) • fentine hydroxyde (62,5 G/L)	120 G/Ha 62,5 G/Ha
02 *Ref*	*ALTO BS PEPITE*	*SANDOZ AGRO*	*2 Kg*	• fentine-acetate (9 %) • cyproconazole (3 %)	180 G/Ha 60 G/Ha
03	*CAPITAN*	*DU PONT DE NEMOURS AGROCHIMIE*	*0,5 L*	• flusilazol (250 G/L)	125 G/Ha
04	*GEYSER*	*CIBA GEIGY*	*0,5 L*	• difenaconazole (250 G/L)	125 G/Ha

RESULTATS

Essai NORD

% efficacite/temoin

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

86
67
83
44

01
02
03
04

A 30 jours

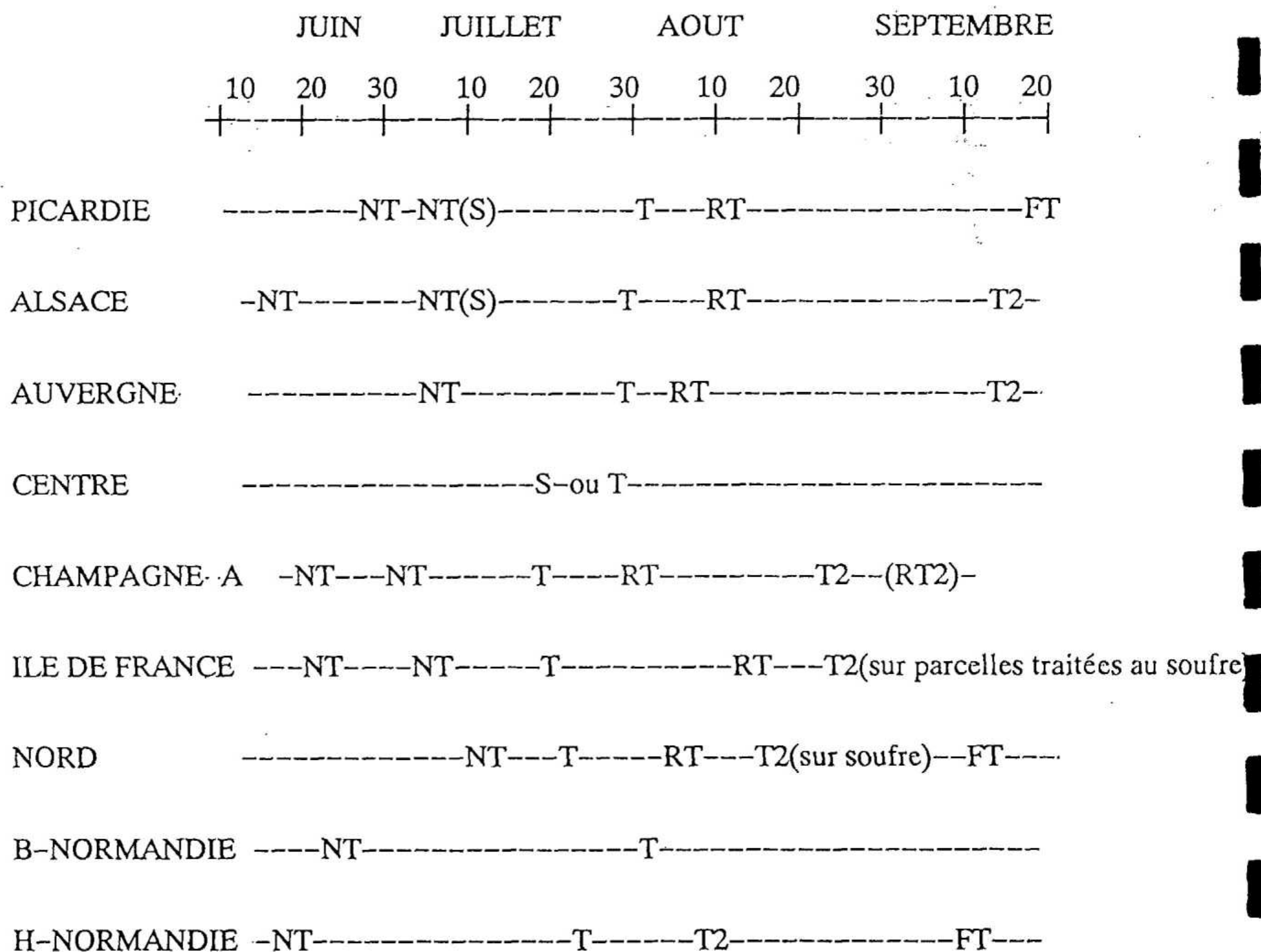
CONCLUSIONS

Trois groupes de produits s'observent:

1- ANTARES, CAPITAN
2- ALTO BS
3- GEYSER

BILAN DE CAMPAGNE

	APPARITION DES PREMIERS SYMPTOMES				COLONISATION IMPORTANTE			
MALAD. REG.	OIDIUM	CERCO	RAMU	ROUILLE	OIDIUM	CERCO	RAMU	ROUILLE
ALSACE	10/07	11/08	11/08					
PICARDIE	09/07	27/07	27/07	27/07	05/08			
CENTRE	30/07							
AUVERGNE	22/07	22/07			31/07	31/07		
B-NORMANDIE	04/08	04/08	04/08	04/08				
H-NORMANDIE	19/08	28/07	28/07	19/08	08/09	19/08	19/08	08/09
NORD	30/07		21/08	21/08	21/08			
I de FRANCE	21/07	21/07	20/08		15/08			
C-ARDENNE	28/07	29/06	28/08		10/08			



NT: Non traitement T: Traitement RT: Rappel de traitement

S:traitement soufre T2: 2ème traitement sur arrachage tardifs

CAMPAGNE 1992

Année précoce en Oïdium.

EVOLUTION DES MALADIES (cf tableau ci-contre)

OIDIUM: Avec les importantes précipitations de l'été, l'oïdium est observé précocement (première décade de juillet en Alsace et Picardie).

Fin juillet, il est présent en tous secteurs et 30 jours sont dans la majorité des cas suffisants pour que cette maladie colonise l'ensemble des parcelles.

ROUILLE: Quasi-absente cette année. Seules les parcelles du Nord (secteur de Lillers) ont connu des attaques graves entrainant une défoliation des parcelles.

CERCOSPORIOSE: Confondue début juillet avec des taches de *Pseudomonas aptata*, la Cercosporiose est réellement détectée après le 20 juillet.

Elle est largement présente en toutes régions et se développe souvent par foyers dans les parcelles.

--> PROBLEME D'EFFICACITE DES IMPACTS EN LIMAGNE (REGION AUVERGNE):

Les problèmes d'efficacité observés en Auvergne cette année sont la conséquence d'une application trop tardive des IMPACTS sur une maladie largement implantée, après un premier traitement assoçiant SOUFRE et BMC (mélange inefficace sur Cercosporiose de la betterave).

RAMULARIOSE: Cette maladie reste discrète, bien que souvent confondue, fin juin à la suite des orages de grêle avec de l'Alternaria.

AVERTISSEMENTS AGRICOLES (cf tableau ci-contre)

-> Avec la pression d'Oïdium, un premier traitement à base de soufre a souvent été réalisé.

--> Les arrachages tardifs justifiaient deux traitements polyvalents.

MARCHE FONGICIDE 1992

---> 435 000 ha cultivés (environ)

---> 441 549 ha traités

---> 1.4 traitements par hectare

En 1992, le soufre dont l'utilisation est en diminution représente 15% des traitements contre 75% pour les produits à base de triazoles ou associant triazoles et sels d'étain.

GEYSER, PUNCH, ALTO BS et les IMPACTS représentent environ 20 à 22% de cette dernière catégorie de produits.

Globalement, par rapport à 1991, les IMPACTS ont chuté, PUNCH et GEYSER sont restés stables alors que l'ALTO BS a progressé.

HOMOLOGATION 1992

ANTARES: de la société ICI-SOPRA associant (62.5 g/l de flutriafol et 120 g/l de fentine-hydroxyde) est homologué à la dose d'un litre par hectare sur les quatre maladies.

Expérimenté dans nos essais depuis trois ans, ce produit donne de très bons résultats sur chacune des maladies et montre une rémanence très intéressante sur Cercosporiose.

[illegible]

HOMOLOGATION

HOMOLOGATION CERCOSPORIOSE

- Déterminer l'efficacité et la rémanence des spécialités commerciales.

- Chaque spécialité comparée à un témoin non traité et à un produit de référence fait l'objet d'une application unique.

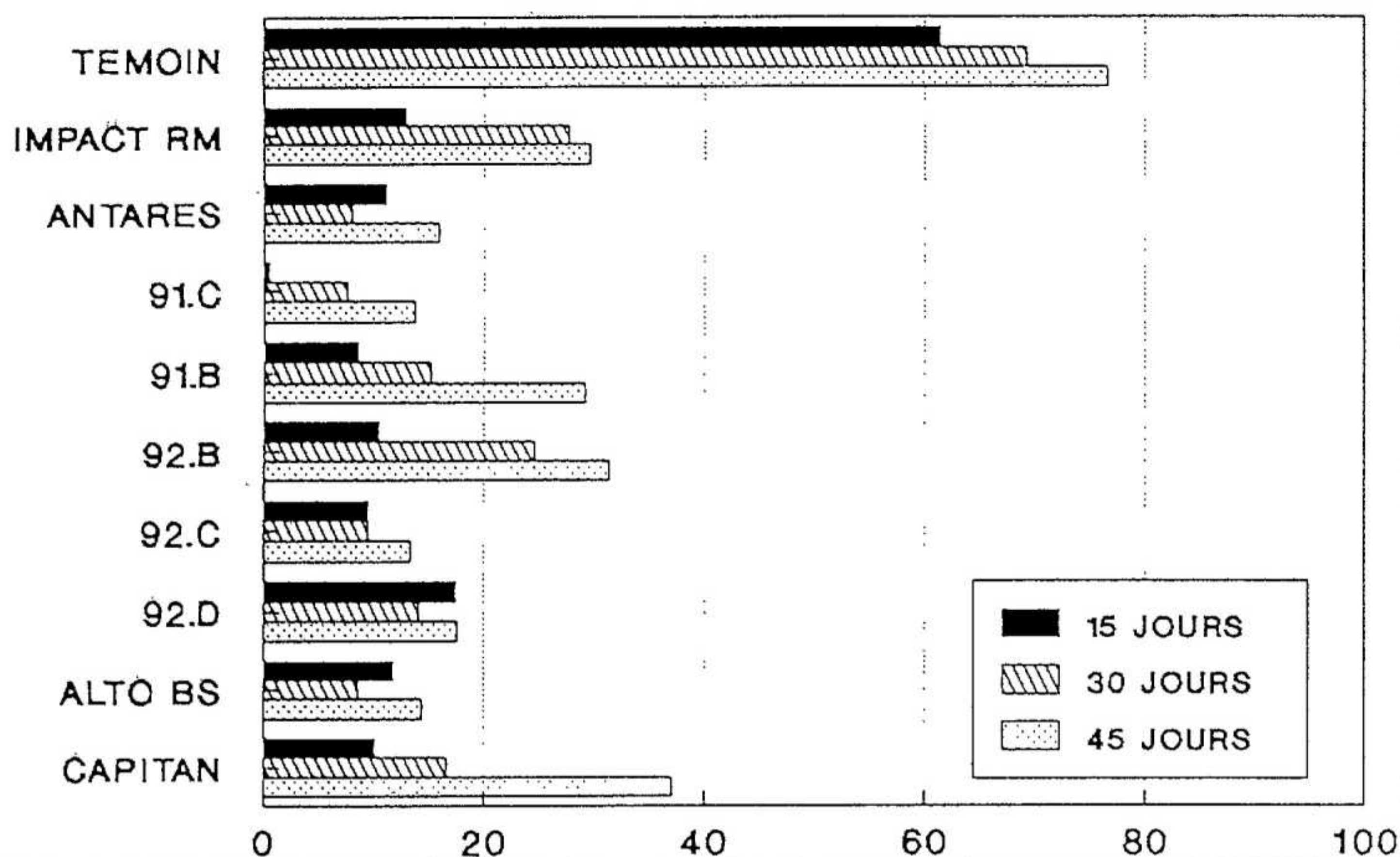
MODALITES

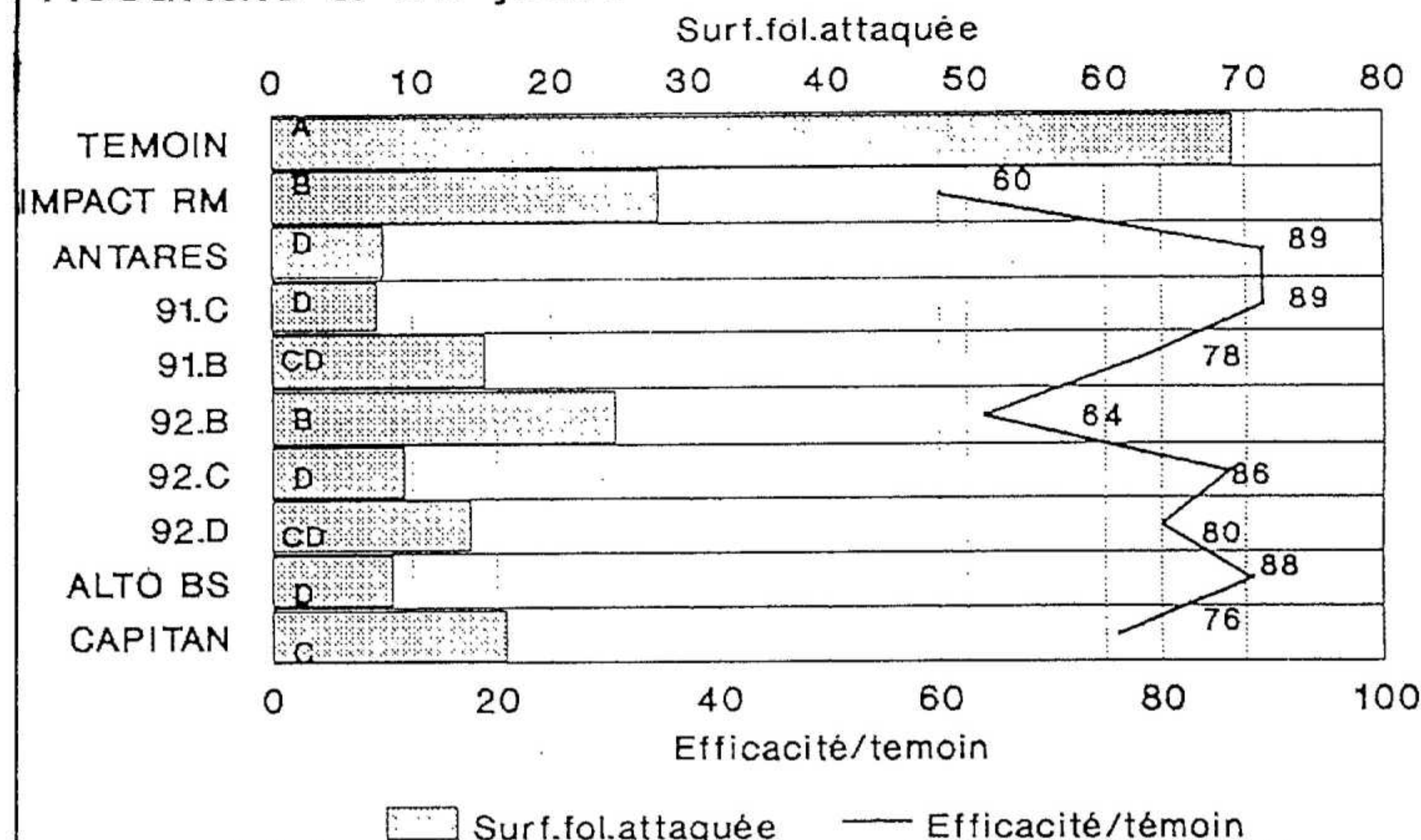
N°	Spécialité	Firme	Dose	Matières actives	Concentration	Composition
01	IMPACT RM SOPRA	ICI PROTECTION	0.8 L/Ha	carbendazime flutriafol	250.0 G/L 117.0 G/L	BMC TRIAZOLES
02	ANTARES	ICI PROTECTION	1 L/Ha	flutriafol fentine hydroxyde	62.5 G/L 120.0 G/L	TRIAZOLES SELS D'ETAIN
03	BBMA1.91.C		1.2 Kg/Ha			
04	BBMA1.91.B		0.8 L/Ha			
05	BBMA.1.92.B		2 L/Ha			
06	BBMA.1.92.C		0.6 L/Ha			
07	BBMA.1.92.D		2 L/Ha			
08	ALTO BS PEPITE	SANDOZ AGRO	2 Kg/Ha	fentine-acetate cyproconazole	9.0 % 3.0 %	SELS D'ETAIN TRIAZOLES
09	CAPITAN	DU PONT DE N.	0.5 L/Ha	flusilazol	250.0 G/L	TRIAZOLES

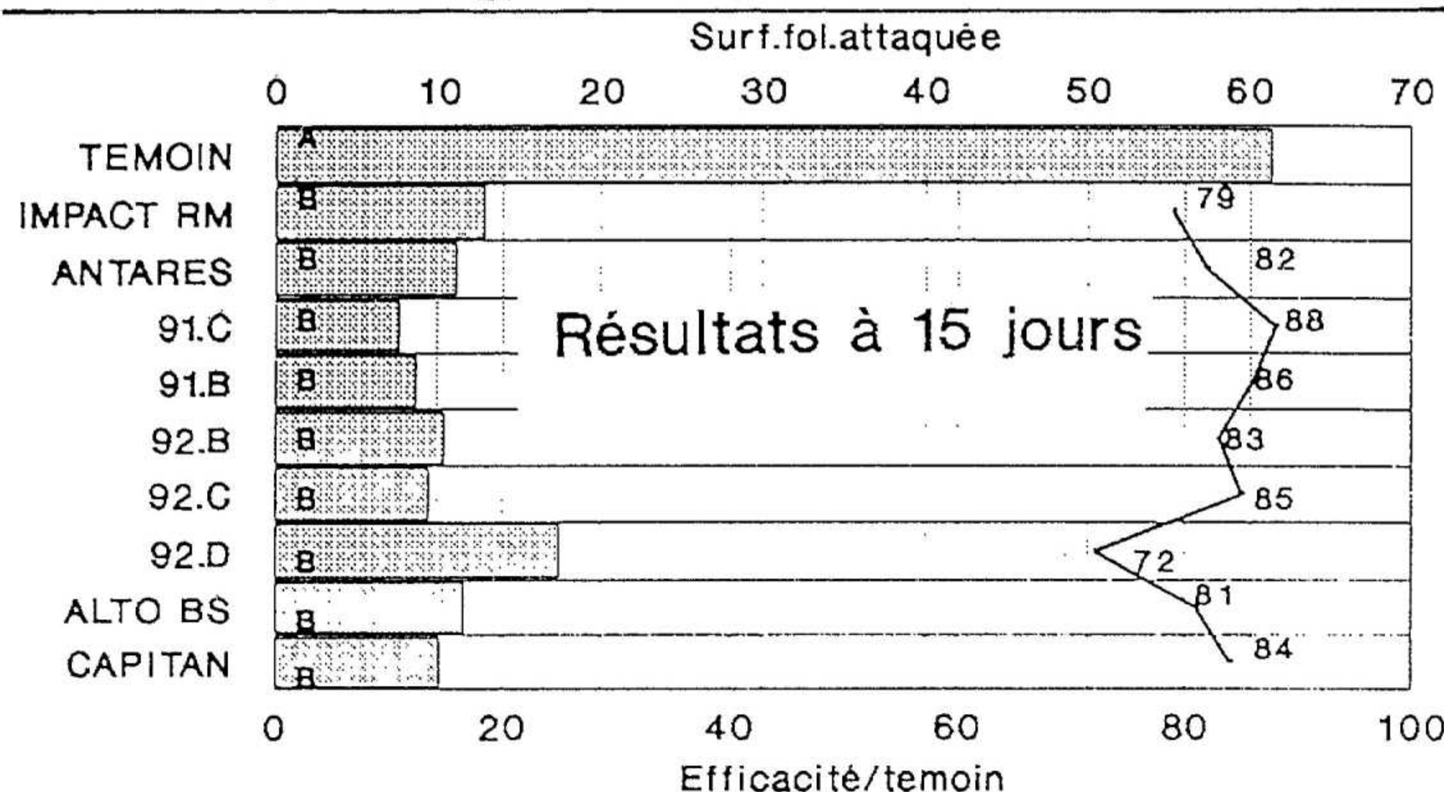
DESCRIPTION DES ESSAIS

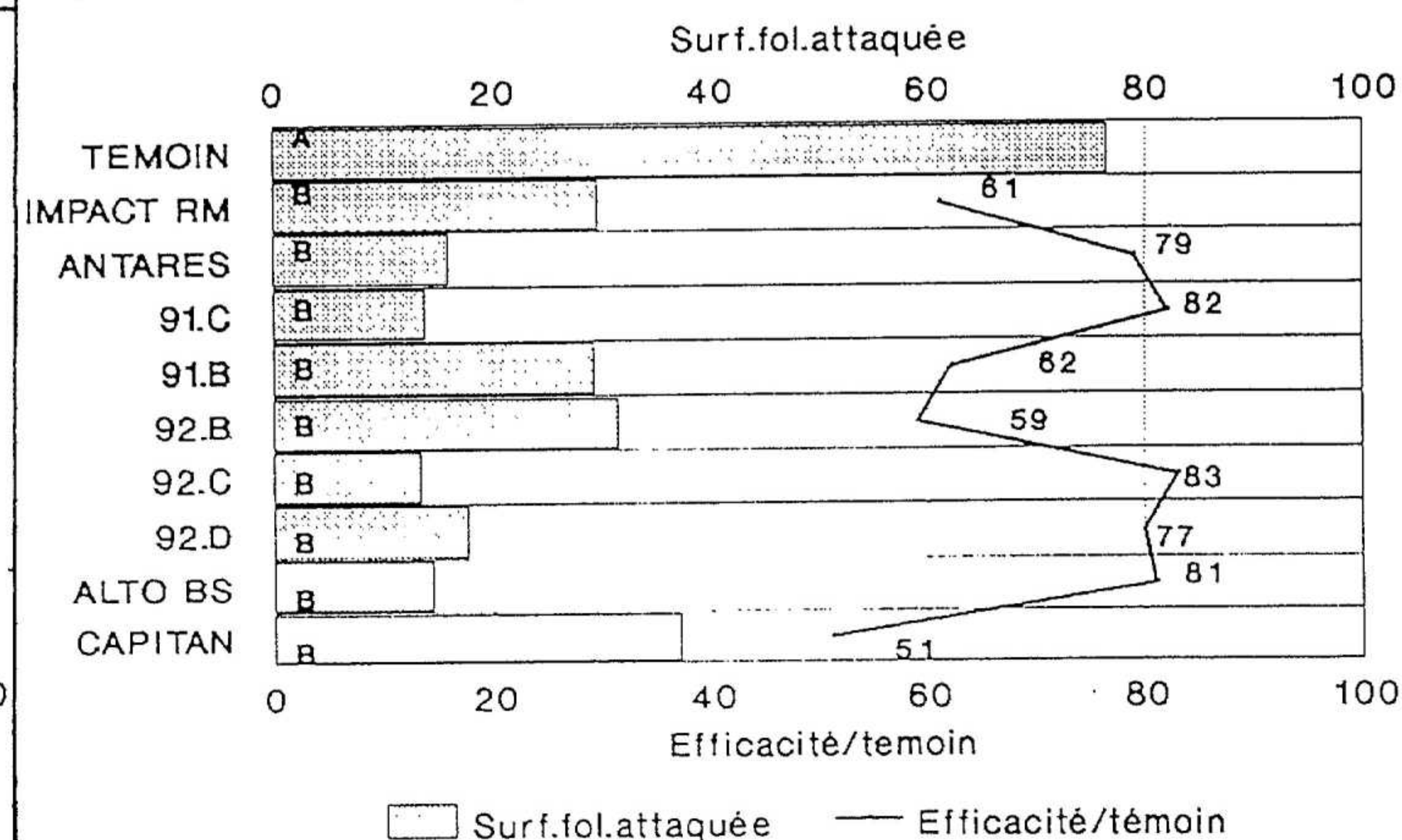
Essai	date de semis	Brumis - irrig	Contamination	Traitement	Ecart conta - trait
AUVERGNE	11-04-92	IRRIGATION	09-07-92	06-08-92	25 jours
ILE DE F	01-04-92	CONDITIONS NAT	09-07-92	23-07-92	15 jours

HOMOLOGATION CERCOSPORIOSE







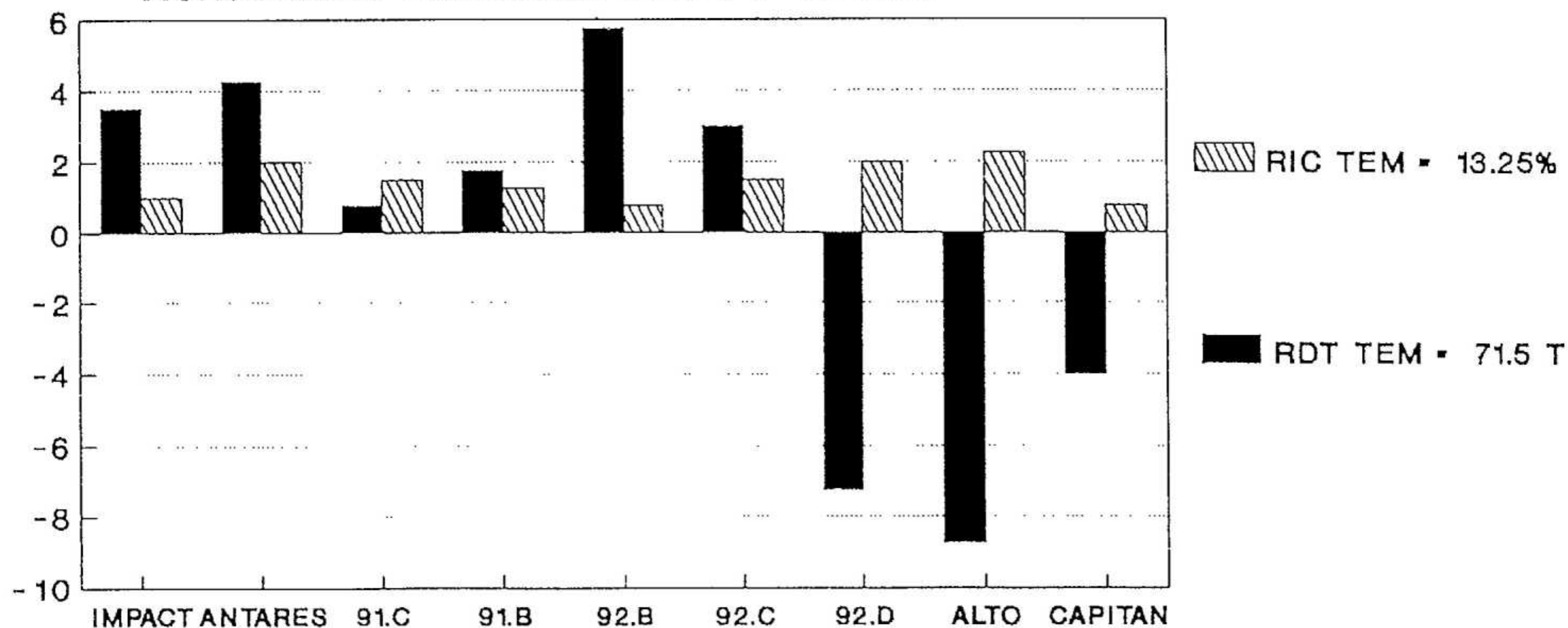


NOTATIONS

Région AUVERGNE

Notation	Sign	Puis	Etr	IMPACT	ANTARES	91.B	91.C	92.B	92.C	92.D	ALTO	CAPITAN	TEMOIN
CEINT15	S	99	4.74	12.87*	11.08	8.62	7.55	10.41	9.48	17.48	11.67	10.12	61.40
Nk2				a*	a	a	a	a	a	a	a	a	b
Eff				79.00	82.00	86.00	87.70	83.00	84.60	71.50	81.00	83.50	0.0*
CEINT30	S	99	3.74	27.75*	7.93	15.24	7.51	24.60	9.40	14.15	8.60	16.69	69.15
Nk2				c*	a	ab	a	c	a	ab	a	b	d
Eff				59.90	88.50	78.00	89.10	64.40	86.40	79.50	87.60	75.90	0.0*
CEINT45	S	99	11.04	29.55*	15.83	29.28	13.77	31.40	13.34	17.68	14.40	37.16	76.50
Nk2				a*	a	a	a	a	a	a	a	a	b
Eff				61.40	79.30	61.70	82.00	59.00	82.60	76.90	81.20	51.40	0.0*
RDT BRUT	NS	31	10.98	75.00*	75.75	73.25	72.25	77.25	74.50	64.25	62.75	67.50	71.50
RICHESSE	S	98	0.61	14.25*	15.25	14.50	14.75	14.00	14.75	15.25	15.50	14.00	13.25
Nk2				abc*	bc	abc	bc	ab	bc	bc	c	ab	a

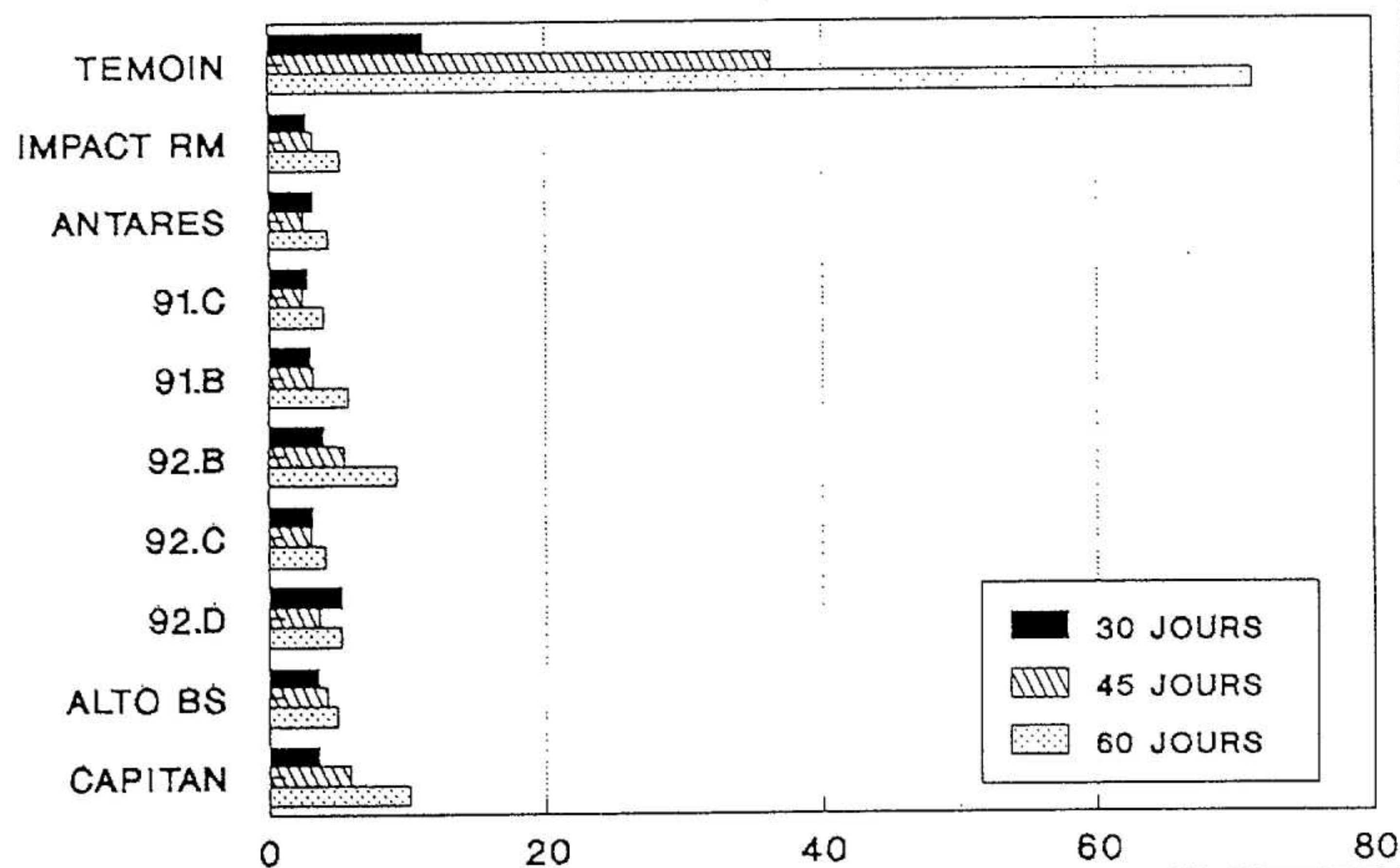
Dans cet essai irrigué et conduit en contamination artificielle, la maladie se développe rapidement dans les témoins.
A 15 jours, les produits ne sont pas différents les uns des autres, même si le 92.D présente un taux d'attaque plus important.
A 30 et 45 jours, les parcelles d'IMPACT RM, de 91.B, de 92.B et de CAPITAN sont l'objet d'une recolonisation plus rapide. Les autres spécialités restent stables.



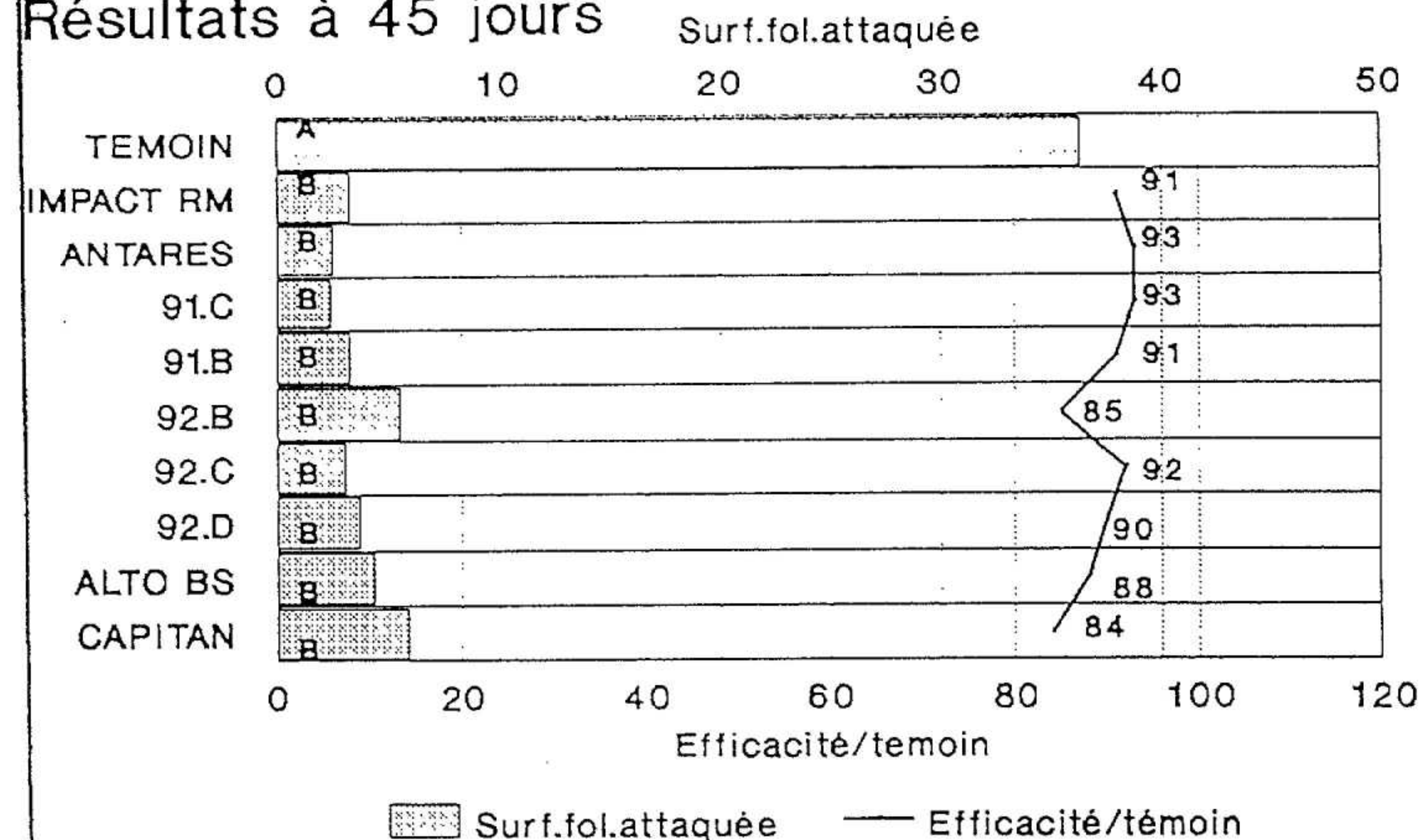
Les richesses mesurées à partir de 20 betteraves récoltées par parcelle confirment les pertes provoquées par une forte attaque de Cercosporiose.
Les parcelles d'IMPACT RM, 91.B, 92.B et de CAPITAN ont perdu en moyenne un point de richesse par rapport aux parcelles traitées avec un produit ayant obtenu dans cet essai une bonne efficacité sur Cercosporiose.
Les résultats obtenus sur le rendement brut ne permettent pas de tirer de conclusions; le nombre de betteraves récoltées est trop faible.

HOMOLOGATION CERCOSPORIOSE

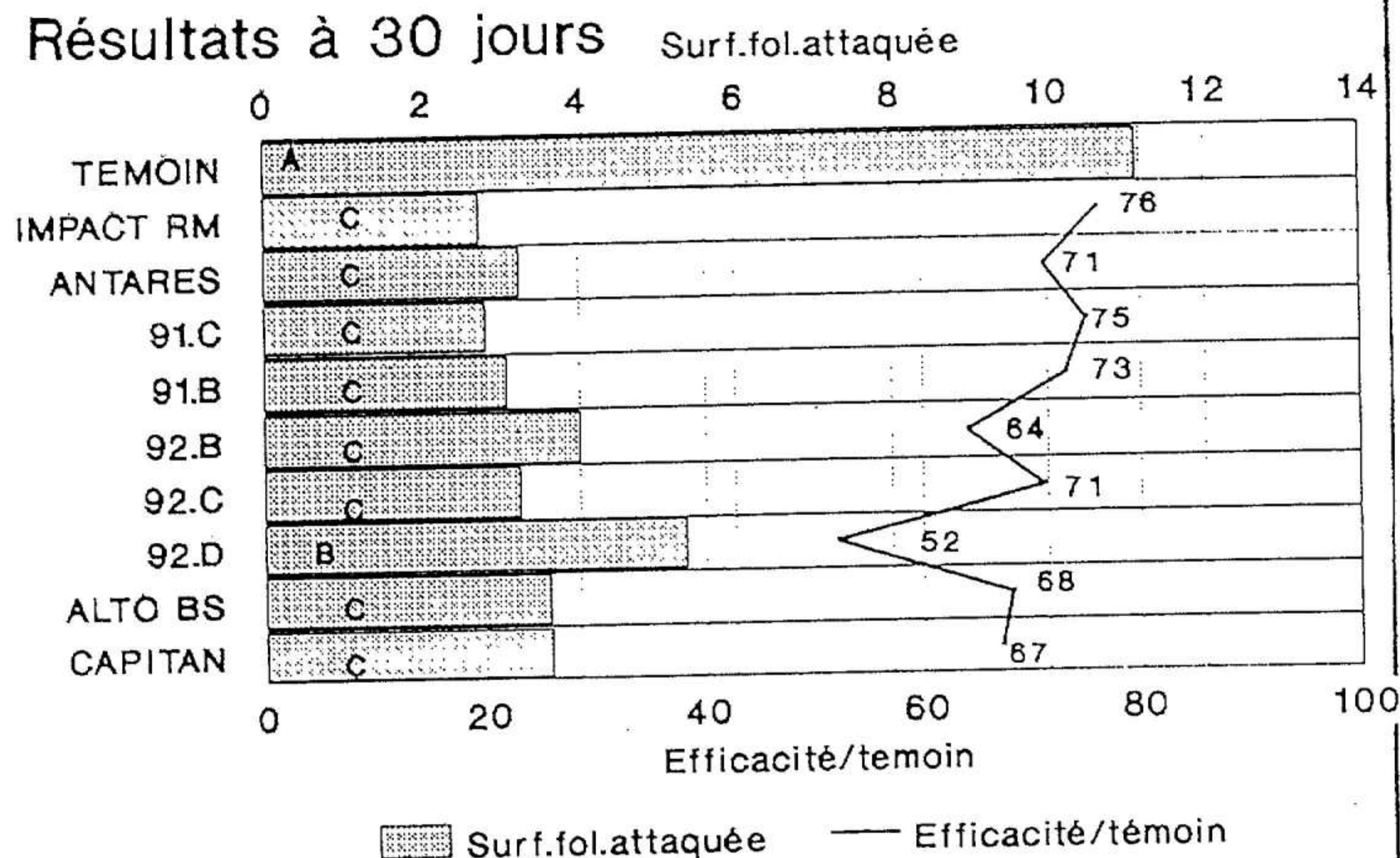
Evolution surface foliaire attaquée



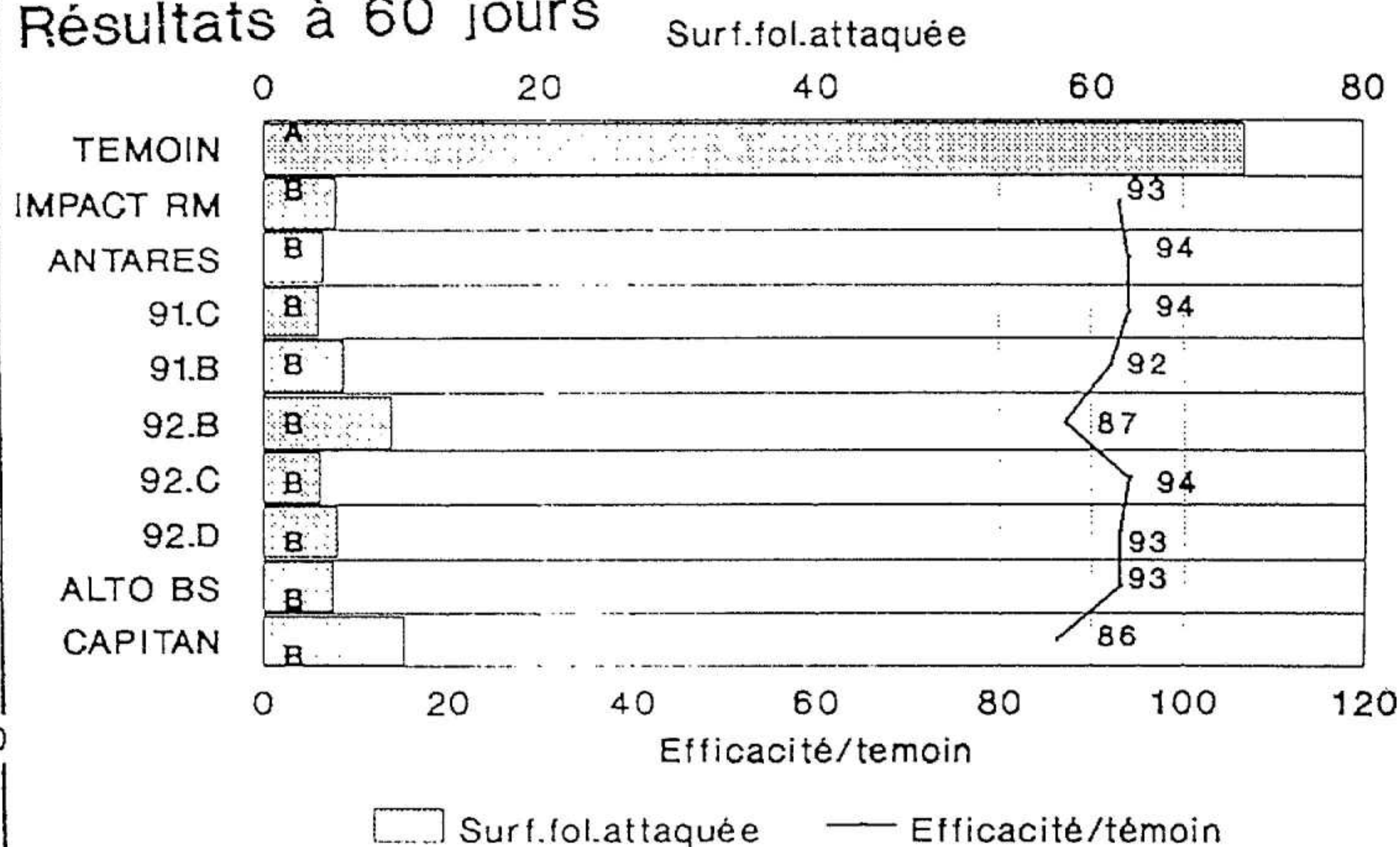
Résultats à 45 jours



Résultats à 30 jours



Résultats à 60 jours



Région ILE DE FRANCE

Notation	Sign	Puis	Etr	IMPACT	ANTARES	91.B	91.C	92.B	92.C	92.D	ALTO	CAPITAN	TEMOIN
CEINT30	S	99	0.75	2.74*	3.24	3.07	2.80	4.00	3.25	5.37	3.62	3.63	11.15
Nk2				a*	a	a	a	a	a	b	a	a	c
Eff				75.50	70.90	72.50	74.90	64.20	70.90	51.80	67.60	67.40	0.0*
CEINT45	S	99	2.19	3.25*	2.53	3.25	2.42	5.52	3.08	3.74	4.33	5.92	36.25
Nk2				a*	a	a	a	a	a	a	a	a	b
Eff				91.00	93.00	91.00	93.30	84.80	91.50	89.70	88.00	83.70	0.0*
CEINT60	S	99	2.89	5.25*	4.38	5.81	3.99	9.28	4.13	5.33	5.06	10.21	71.25
Nk2				a*	a	a	a	a	a	a	a	a	b
Eff				92.60	93.90	91.80	94.40	87.00	94.20	92.50	92.90	85.70	0.0*

Contrairement à l'essai Auvergne, l'essai Ile–de–France inoculé avec la même quantité de cercosporiose et irrigué dans les mêmes conditions présente une évolution moins rapide de la maladie.

Quelles que soient les dates de notation, les produits sont stables et performants. Bien que les résultats soient statistiquement non différents, on constate que le 92.B et le Capitan sont moins rémanents.

CONCLUSION GENERALE:

Les deux essais Auvergne et Ile–de–France montrent qu'en situation de forte infestation, les produits 91.B, 92.B, 92.D et CAPITAN perdent plus rapidement leur efficacité et leur rémanence.

CONCLUSION PLURI – ANNUELLE:

ANTARES, ALTO BS et 91.B donnent des résultats constants et performants.

CAPITAN montre une persistance moins longue qu'en 1991 et son efficacité semble s'alterer dans les cas de fortes attaques de Cercosporiose.

PROPOSITIONS:

IMPACT RM: Référence N°1

ALTO BS: Référence N°2

ANTARES: 2ème année
91.B: 3ème année
91.C: 1ère année
92.C: 1ère année
CAPITAN: 2ème année
} AVIS FAVORABLE. ARRET DE L'EXPERIMENTATION

92.B: 1ère année
92.D: 1ère année
} AVIS DEFAVORABLE. ARRET DE L'EXPERIMENTATION

HOMOLOGATION RAMULARIOSE

- Déterminer l'efficacité et la rémanence de différents fongicides.

- Les spécialités sont appliquées une seule fois.

MODALITES

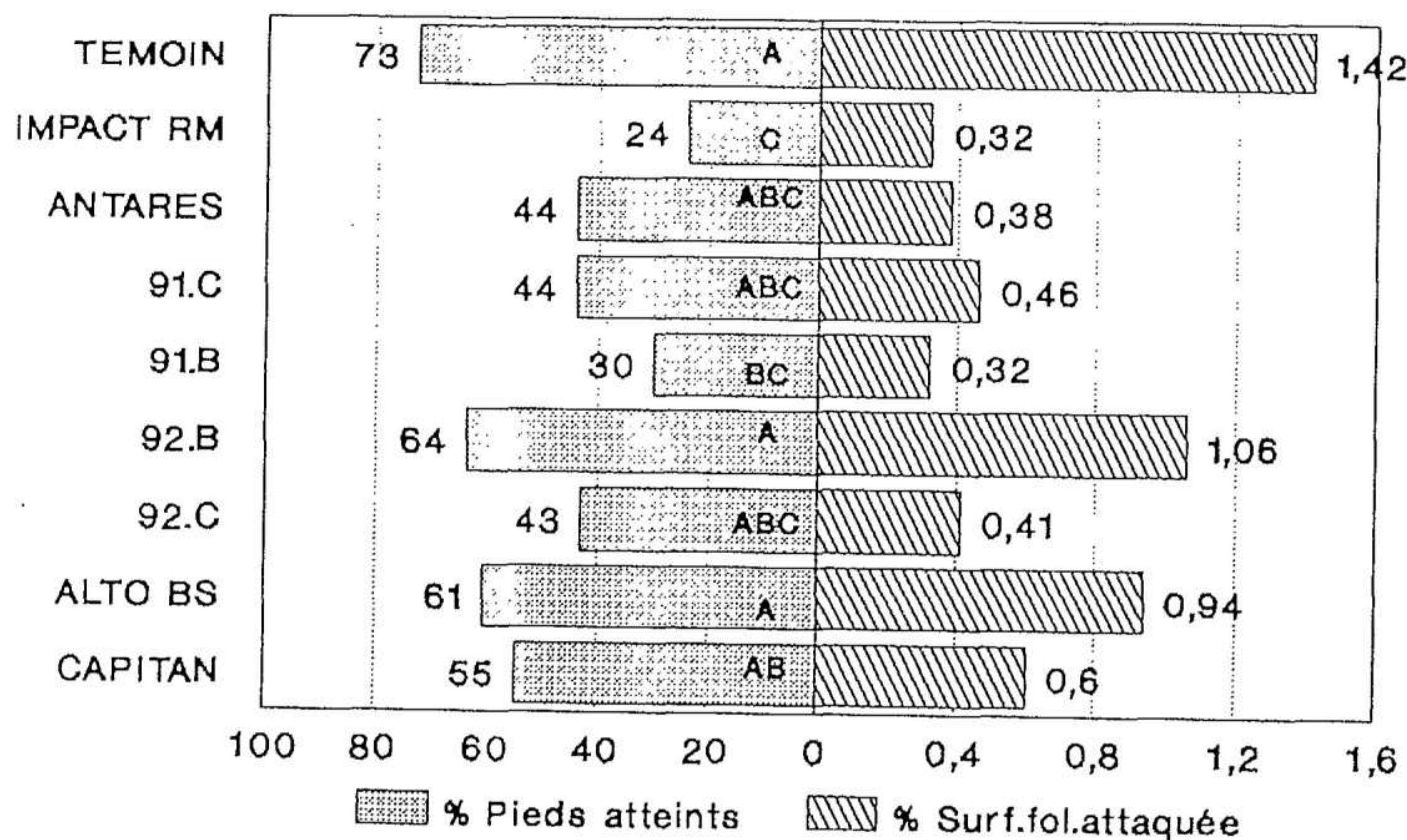
N°	Spécialité	Firme	Dose	Matières actives	Concentration	Composition
01	IMPACT RM SOPRA	ICI PROTECTION	0.8 L/Ha	carbendazime flutriafol	250.0 G/L 117.0 G/L	BMC TRIAZOLES
02	ANTARES	ICI PROTECTION	1 L/Ha	flutriafol fentine hydroxyde	62.5 G/L 120.0 G/L	TRIAZOLES SELS D'ETAIN
03	BBMA1.91.C		1.2 Kg/Ha			
04	BBMA1.91.B		0.8 L/Ha			
05	BBMA.1.92.B		2 L/Ha			
06	BBMA.1.92.C		0.6 L/Ha			
07	ALTO BS PEPITE	SANDOZ AGRO	2 Kg/Ha	fentine-acetate cyproconazole	9.0 % 3.0 %	SELS D'ETAIN TRIAZOLES
08	CAPITAN	DU PONT DE N.	0.5 L/Ha	flusilazol	250.0 G/L	TRIAZOLES

DESCRIPTION DES ESSAIS

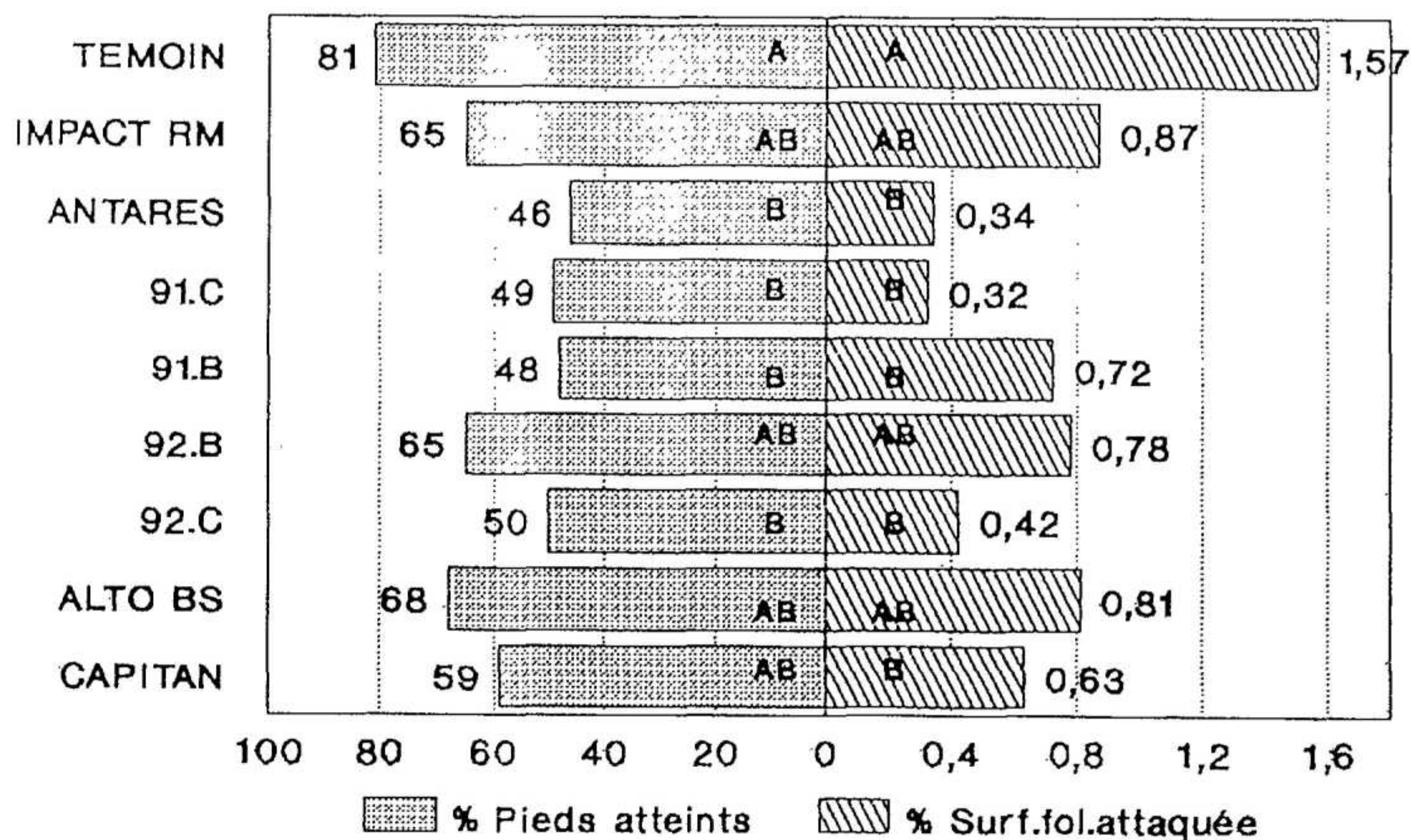
Essai	date de semis	Brumis - irrig	Contamination	Traitement	Ecart conta - trait
PICARDIE	01-04-92	BRUMISATION	22-07-92	24-08-92	32 jours

HOMOLOGATION RAMULARIOSE

Résultats à 45 jours



Résultats à 60 jours



NOTATIONS

Région PICARDIE

Notation	Sign	Puis	Etr	IMPACT	ANTARES	91.B	91.C	92.B	92.C	ALTO	CAPITAN	TEMOIN
RAFRE45 Nk2	S	96	14.27	23.75* a*	43.75 abc	30.00 ab	43.75 abc	63.75 c	42.50 abc	61.25 c	55.00 bc	72.50 c
RAINT45	NS	76	0.52	0.32*	0.38	0.32	0.46	1.06	0.41	0.94	0.60	1.42
RAFRE60 Nk2	S	94	11.47	65.00* ab*	46.25 a	47.50 a	48.75 a	65.00 ab	50.00 a	67.50 ab	58.75 ab	81.25 b
RAINT60 Nk2	S	90	0.40	0.87* ab*	0.34 a	0.72 a	0.32 a	0.78 ab	0.42 a	0.81 ab	0.63 a	1.57 b

Malgré une contamination artificielle et un système de brumisation, la maladie est peu présente dans l'essai (y compris dans les témoins).

Il faut noter cependant que le fort développement foliaire sur cet essai a masqué l'importance de l'attaque (intensité faible); la maladie reste dans l'ensemble sur les feuilles basses (pas de contamination sur les nouvelles feuilles).

Ces résultats, bien que significatifs, ne nous permettront pas de conclure sur les produits expérimentés mais de donner une tendance:

A 45 jours comme à 60 jours, on observe une bonne corrélation entre le % de pieds atteints et le % de surface foliaire attaquée, même si ce dernier paramètre présente des valeurs faibles.

ANTARES, 91.C, et 92.C montrent une bonne stabilité et une légère supériorité.

PROPOSITIONS:

IMPACT RM: Référence N°1

ALTO BS: Référence N°2

ANTARES: 2ème année
91.B: 3ème année
91.C: 1ère année
92.C: 1ère année
CAPITAN: 2ème année
} AVIS FAVORABLE. ARRET DE L'EXPERIMENTATION

92.B: Résultats insuffisants

HOMOLOGATION OIDIUM

- Déterminer l'efficacité et la rémanence de différents fongicides.

- Les produits font l'objet d'une application unique.

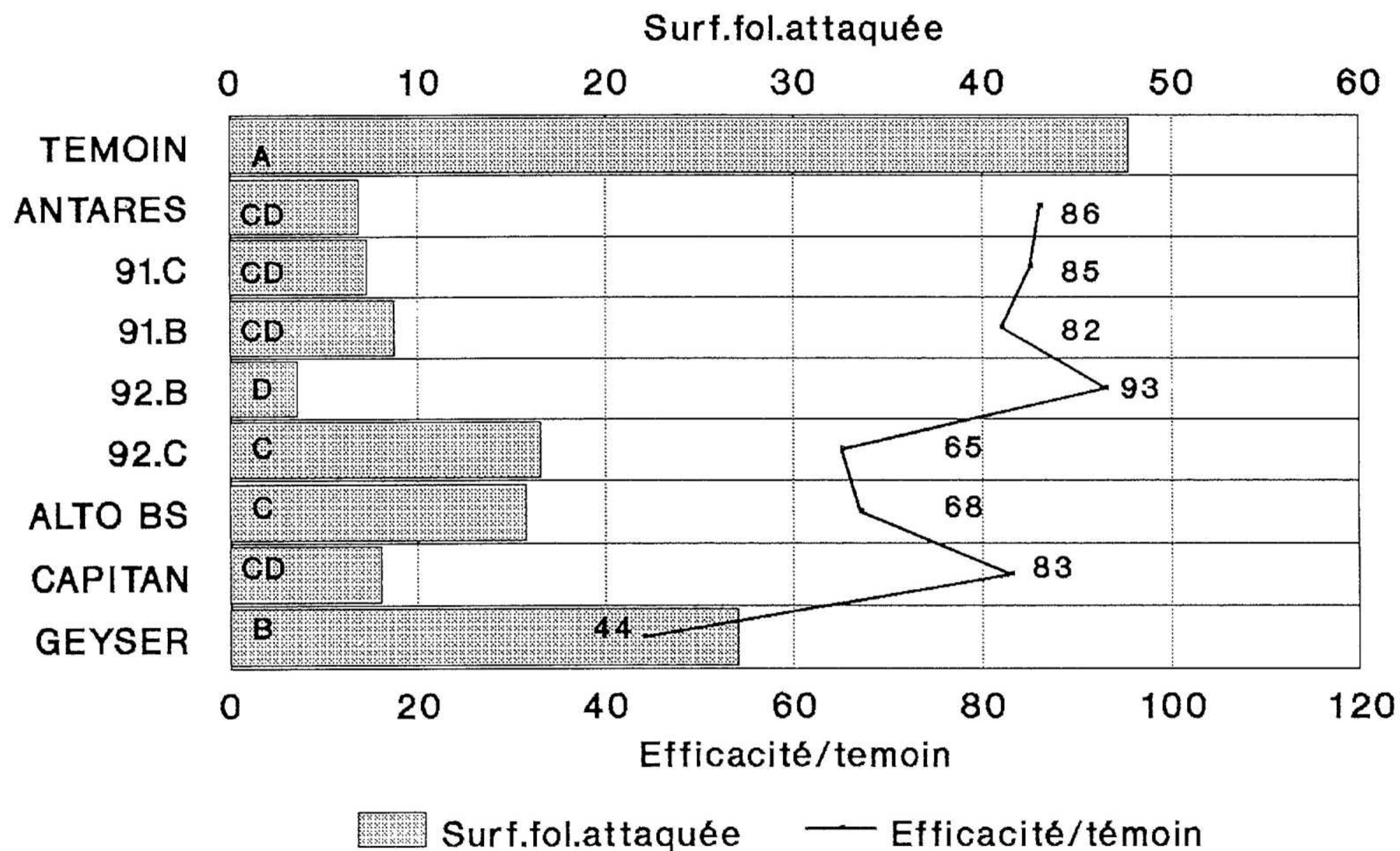
MODALITES

N°	Spécialité	Firme	Dose	Matières actives	Concentration	Composition
01	ANTARES	ICI PROTECTION	1 L/Ha	flutriafol fentine hydroxyde	62.5 G/L 120.0 G/L	TRIAZOLES SELS D'ETAIN
02	BBMA1.91.C		1.2 Kg/Ha			
03	BBMA1.91.B		0.8 L/Ha			
04	BBMA.1.92.B		2 L/Ha			
05	BBMA.1.92.C		0.6 L/Ha			
06	ALTO BS PEPITE	SANDOZ AGRO	2 Kg/Ha	fentine-acetate cyproconazole	9.0 % 3.0 %	SELS D'ETAIN TRIAZOLES
07	CAPITAN	DU PONT DE N.	0.5 L/Ha	flusilazol	250.0 G/L	TRIAZOLES
08	GEYSER	CIBA GEIGY	0.5 L/Ha	difenaconazole	250.0 G/L	TRIAZOLES

DESCRIPTION DES ESSAIS

Essai	date de semis	Brumis - irrig	Contamination	Traitement	Ecart conta - trait
NORD	21-04-92	CONDITIONS NAT	NATURELLE	19-08-92	3 sem après 1er symp

HOMOLOGATION OIDIUM
Résultats à 30 jours



Nord Pas-de-Calais 1992

NOTATIONS

Région NORD

Notation	Sign	Puis	Etr	IMPACT	ANTARES	91.B	91.C	92.B	92.C	ALTO	CAPITAN	GEYSER	TEMOIN
OIINT30 Nk2 Eff	S	99	5.35	NON TESTE	6.75 ab 85.90	8.75 ab 81.70	7.25 ab 84.80	3.50 a 92.70	16.50 b 65.40	15.75* b* 67.00	8.00 ab 83.20	27.00 c 43.50	47.75 d 0.0*

Dans cet essai, les traitements sont réalisés trois semaines après l'apparition des premiers symptômes, lorsque la totalité des pieds présentent 15% de surface foliaire attaquée.
Les produits sont par conséquent appliqués en éradicant voire, même en situation de rattrapage.
En 30 jours, la maladie progresse de 40% environ dans les témoins.
Toutes les spécialités sont différentes du témoin; quatre groupes de produits s'observent dont un groupe intermédiaire.

1- 92.B

2- ANTARES, 91.C, 91.B, CAPITAN --> groupe intermédiaire

3- 92.C, ALTO BS

4- GEYSER

Des résultats de même tendance ont été constatés dans des essais conduits en Basse-Normandie.

CONCLUSION PLURI - ANNUELLE:

CAPITAN a confirmé son excellente efficacité.

ALTO BS, ANTARES, 91.B donnent de bons résultats.

GEYSER montre de bons résultats d'efficacité lorsqu'il est appliqué sur les toutes premières étoiles, mais présente une rémanence moins longue que les spécialités citées précedemment.

PROPOSITIONS:

IMPACT RM: Référence N°1

ALTO BS: Référence N°2

ANTARES: 2ème année
91.B: 3ème année
91.C: 1ère année
92.B: 1ère année
CAPITAN: 2ème année
GEYSER: 4ème année

} AVIS FAVORABLE. ARRET DE l'EXPERIMENTATION

92.C: 1ère année. Résultats insuffisants